

DIE PRODUKTION VON MILCH UND FLEISCH IN DER SCHWEIZERISCHEN LANDWIRTSCHAFT DES 19. JAHRHUNDERTS ALS GEGENGSTAND BÄUERLICHER ENTSCHEIDUNGEN

Das statistische Bild der Entwicklung der Rindviehhaltung
und ihre ökonomische Interpretation

Abhandlung
zur Erlangung der Doktorwürde
der Philosophischen Fakultät I
der Universität Zürich

vorgelegt von
THOMAS STEIGER
von Flawil/SG

Angenommen auf Antrag von
Herrn Prof. Dr. H. Siegenthaler



Peter Lang
Bern · Frankfurt am Main
1982

Die Produktion von Milch und Fleisch in der schweizerischen
Landwirtschaft des 19. Jahrhunderts



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DIE PRODUKTION VON MILCH UND FLEISCH IN DER SCHWEIZERISCHEN LANDWIRTSCHAFT DES 19. JAHRHUNDERTS ALS GEGENGSTAND BÄUERLICHER ENTSCHEIDUNGEN

Das statistische Bild der Entwicklung der Rindviehhaltung
und ihre ökonomische Interpretation

Abhandlung
zur Erlangung der Doktorwürde
der Philosophischen Fakultät I
der Universität Zürich

vorgelegt von
THOMAS STEIGER
von Flawil/SG

Angenommen auf Antrag von
Herrn Prof. Dr. H. Siegenthaler



Peter Lang
Bern · Frankfurt am Main
1982

Teildruck:

Die vollständige Arbeit erscheint als Bd. 394 in der Reihe der Europäischen Hochschulschriften V, Volks- und Betriebswirtschaft im Verlag Peter Lang AG, Bern.



© Verlag Peter Lang AG, Bern 1982
Nachfolger des Verlages
der Herbert Lang & Cie AG, Bern

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, in allen Formen
wie Mikrofilm, Xerographie, Mikrofiche, Mikrocard, Offset verboten.

Druck: fotokop Wilhelm Weihert KG, Darmstadt

INHALTSVERZEICHNIS

I. TEIL: EINLEITUNG UND UEBERSICHT	13
II. TEIL: DAS 'REAKTIONSUMFELD' DER BAEUERLICHEN ENTSCHEIDUNGSTRAEGER	20
1. Einleitung	20
2. Die schweizerischen Agrarpreise und ihre Bestimmungsgründe	24
2.1. Der Weltmarkt	24
2.1.1. Der Einfluss des Weltmarktes auf die schweizerischen Getreidepreise	25
2.1.2. Die Abhängigkeit des schweizerischen Milchpreises vom Weltmarkt	34
2.1.3. Der Einfluss des Weltmarktes auf die schweizerischen Rindfleischpreise	44
2.2. Die Aussennachfrage nach Käse	51
2.3. Die Einkommenselastizität der Binnennachfrage nach Milch, Käse und Fleisch	52
2.4. Angebotsseitige Bestimmungsgründe der Preisbildung: Faktorkosten und Ernteschwankungen	71
3. Zusammenfassung	84
III. TEIL: BAEUERLICHE REAKTIONEN AUF VERAENDERUNGEN VON PREISRELATIONEN	86
1. Einleitung	86
2. Zum Entscheidungsverhalten landwirtschaftlicher Produzenten	87
3. Produktionstechnische Restriktionen für Anpassungsprozesse: Allgemeines zur Angebotselastizität	93
4. Modellvorstellungen bäuerlicher Reaktionsmuster	97
4.1. Methodische Vorbemerkung	97
4.2. Zu den Produktionsalternativen der schweizerischen Landwirtschaft in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts	97
4.3. Das Auslösemoment und die Reaktion	99
4.3.1. Reaktionen auf Veränderungen der Milchpreiserwartung	101
4.3.2. Die Wirkung von Fleischpreisveränderungen	105
4.3.3. Cobweb - Theorem	105
5. Zusammenfassung	107

IV. TEIL: SCHAETZUNG DER BRUTTOPRODUKTION VON MILCH UND FLEISCH DER SCHWEIZERISCHEN RINDVIEH- HALTUNG	109
Vorbemerkungen	109
1. Die Rindviehbestandesentwicklung 1807 bis 1914	110
2. Die Schätzung der Kälbergeburten, 1807 bis 1913	129
2.1. Der Kuhbestand 1807 bis 1913	129
2.2. Die Abkalbrate	138
3. Der Rindvieh-Importüberschuss 1807 bis 1913	147
4. Verluste beim Rindvieh durch Krankheit und Unfall	149
5. Das stückmässige Rindviehschlachtvolumen 1807 bis 1913	152
6. Die Aufteilung des stückmässigen Gesamtschlacht- volumens auf die einzelnen Rindviehkategorien, 1836 bis 1913	155
7. Schätzung der Entwicklung der durchschnittlichen Schlachtgewichte, 1800 bis 1913	163
8. Importe und Exporte von Schlachtrindvieh und Rindfleisch, 1851 bis 1913	169
8.1. Schätzung der Importe und Exporte von Schlachtrindvieh und Umrechnung in Schlacht- gewicht	169
8.2. Schätzung der Importe und Exporte von Rind- und Kalbfleisch	173
9. Die Fleischproduktion der schweizerischen Land- wirtschaft: gewichtsmässiges Schlachtvolumen, Produktion und Verbrauch von Fleisch	174
10. Schätzung der schweizerischen Kuhmilchproduktion	180
10.1. Die Entwicklung des durchschnittlichen Milchertrages im 19. Jahrhundert in der Schweiz	180
10.2. Schätzung der zur Verfütterung verwendeten Milchmenge	183
10.3. Die Netto-Milchproduktion	186
11. Import und Export von Milch und Milchprodukten	186
12. Produktion und Verbrauch von Kuhmilch in der Schweiz	193

13. Schätzung durchschnittlicher schweizerischer Produzentenpreisindices	196
13.1. Der Produzentenpreisindex für Weizen	198
13.2. Der Produzentenpreisindex für Dinkel	199
13.3. Der Produzentenpreisindex für Milch	200
13.4. Der Käsepreisindex (harter Fettkäse)	201
13.5. Der Produzentenpreisindex für Rindfleisch	202
14. Index des Bruttoproduktionswertes der Rindvieh- haltung zu laufenden und zu konstanten Preisen, 1851 bis 1913	204
Tabellenverzeichnis	9
Verzeichnis der Grafiken	11
Literaturverzeichnis	208

TABELLENVERZEICHNIS

II.1	Milchproduktion und Milchverwendung in der Schweiz, 1866 - 1911	36
III.1	Korrelationskoeffizienten zur Angebotsreaktion bezüglich Preisrelationsveränderungen im Zeitraum von 1850 bis 1913	100
IV.1	Schätzung des schweizerischen Rindviehbestandes 1866 - 1914	120
IV.2	Schätzung des bernischen Rindviehbestandes 1825 bis 1866	123
IV.3	Schätzung des schweizerischen Rindviehbestandes 1825 bis 1866	125
IV.4	Schätzung des bernischen und des schweizerischen Rindviehbestandes 1807 bis 1825	127
IV.5	Zusammenfassung der Bestandesentwicklung beim Rindvieh in der Schweiz, 1807 bis 1914	128
IV.6	Schätzung des schweizerischen Kuhbestandes 1866 bis 1913	131
IV.7	Schätzung des bernischen Kuhbestandes 1825 bis 1866	133
IV.8	Schätzung des schweizerischen Kuhbestandes 1825 bis 1866	136
IV.9	Kuhbestand in Prozenten des gesamten Rindviehbestandes in den Kantonen, 1807 bis 1824	137
IV.10	Schätzung des gesamtschweizerischen Kuhbestandes anhand eines konstanten Prozentsatzes bezogen auf den Rindviehbestand, 1807 bis 1824	138
IV.11	Kuhbestand, Abkalbrate, Kälbergeburten, 1807 bis 1913	146
IV.12	Importe und Exporte von Rindvieh insgesamt, 1851 bis 1913	148
IV.13	Importüberschuss Rindvieh insgesamt, 1807 bis 1850	149
IV.14	Verluste durch Krankheit und Unfall in Prozenten des Rindviehbestandes, 1834 bis 1900	151
IV.15	Gesamtes stückmässiges Rindviehschlachtvolumen, Schweiz, 1807 bis 1913	153
IV.16	Schätzung des stückmässigen Rindviehschlachtvolumens insgesamt und der Prozentanteile seiner Komponenten, 1836 bis 1913	162

Fortsetzung Tabellenverzeichnis:

IV.17	Schätzung der Entwicklung der durchschnittlichen Schlachtgewichte beim Rindvieh in der Schweiz, 1800 bis 1913	166
IV.18	Exporte von Schlachtvieh, Stück und Gewicht, 1851 bis 1913	171
IV.19	Importe von Schlachtrindvieh, Stück und Gewicht, 1851 bis 1913	172
IV.20	Importe und Exporte von Rind- und Kalbfleisch, 1851 bis 1913	174
IV.21	Das gewichtsmässige Schlachtvolumen in der Schweiz, 1836 bis 1913, Total und Komponenten	176
IV.22	Die schweizerische Rind- und Kalbfleischproduktion, 1851 bis 1913: Total, für das Inland und für das Ausland	177
IV.23	Der Verbrauch von Rind- und Kalbfleisch in der Schweiz, 1851 - 1913: Total, ausländischer und inländischer Herkunft	179
IV.24	Schätzung der im landwirtschaftlichen Betrieb verfütterten Kuhmilchmenge, 1850 bis 1913	185
IV.25	Schätzung der Nettomilchproduktion in der Schweiz, 1850 bis 1913	187
IV.26	Exporte und Importe von Milch und Milchprodukten, 1851 bis 1913	191
IV.27	Exporte und Importe von Milchprodukten, ausgedrückt in Milchäquivalenten, 1851 bis 1913	192
IV.28	Die schweizerische Kuhmilchproduktion, 1850 bis 1913: Total, für das Inland und für den Export	194
IV.29	Der Kuhmilchverbrauch in der Schweiz, 1850 bis 1913: Total, inländischer und ausländischer Herkunft	196
IV.30	Die schweizerischen Produzentenpreisindizes für Weizen, Dinkel, Milch, Käse und Rindfleisch, 1800 bis 1913	203
IV.31	Entwicklung des Bruttoproduktionswertes der Milch- und Rindfleischproduktion der schweizerischen Landwirtschaft, 1851 bis 1913	206

VERZEICHNIS DER GRAFIKEN

I.1	Index der Bruttoproduktion der Rindviehhaltung, Preisindex der Rindviehprodukte, Referenzzyklen der Industriekonjunktur, 1850 bis 1913	17
II.1	Die Produzentenpreisindices für Weizen und Dinkel, 1800 - 1913	28
II.2	Weizenpreise in Europa, 1800 bis 1913	30
II.3	Entwicklung der Weizenpreise in Hamburg und in der Schweiz, 1847 bis 1913	33
II.4	Preisindices von Milch und Käse im europäischen Vergleich	40
II.5	Vergleich der schweizerischen Milch- und Käse-Produzentenpreisindices, 1830 bis 1913	43
II.6	Rindfleischpreisindices im europäischen Vergleich	48
II.7	Käseexporte und Käsepreise, 1851 bis 1913	52
II.8	Konjunkturreferenzzyklen, 1848 bis 1913	62
II.9	Netto-Milchproduktion, Verbrauch und Aussenhandel (in Milchäquivalenten), 1850 bis 1913	68
II.10	Rind- und Kalbfleischproduktion, Verbrauch und Aussenhandel, 1850 bis 1913	68
II.11	Milchproduktion und Milchpreis, Abweichungen vom Trend, Schweiz, 1850 bis 1913	72
II.12	Fleischproduktion und Fleischpreis, Abweichungen vom Trend, Schweiz, 1850 bis 1913	72
IV.1	Vergleich von Schätzungen des stückmässigen Schlachtvolumens in der Schweiz, 1807 bis 1913	160
IV.2	Schätzung der Prozentverteilung des stückmässigen Rindvieh Schlachtvolumens auf die einzelnen Kategorien, 1836 bis 1913	161
IV.3	Schätzung der Entwicklung der durchschnittlichen Schlachtgewichte beim Rindvieh anhand von Polynomfunktionen, Schweiz, 1800 bis 1913	165
IV.4	Vergleich des Fleischanfalls 1911 bis 1966, laut Statistik und geschätzt anhand konstanter durchschnittlicher Kategorien-Schlachtgewichte	168
IV.5	Die schweizerische Rind- und Kalbfleischproduktion 1851 bis 1913: Total, für das Inland und für das Ausland	178

Fortsetzung Verzeichnis der Grafiken:

IV.6	Der Verbrauch von Rind- und Kalbfleisch in der Schweiz 1851 bis 1913: Total, ausländischer und inländischer Herkunft	178
IV.7	Daten zur Milchleistung von Kühen und Schätzung der Entwicklung des durchschnittlichen jährlichen Milchertrages in der Schweiz, 1832 bis 1913	182
IV.8	Die schweizerische Kuhmilchproduktion, 1850 bis 1913: Total, für das Inland und für das Ausland	195
IV.9	Der Kuhmilchverbrauch in der Schweiz, 1850 bis 1913: insgesamt, inländischer und ausländischer Herkunft	195

I. TEIL

EINLEITUNG UND UEBERSICHT

"Every economy has an agricultural and a nonagricultural sector, and one of the most important aspects of development is the changing, complex but always intimate relation between the two."¹⁾

Für die Diskussion von Interaktionen zwischen Agrarsektor und Industrieproduktion resp. von Anpassungsprozessen in der Landwirtschaft an das Wachstum der schweizerischen Wirtschaft in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts fehlten bislang vor allem präzise Vorstellungen über Entwicklung und Struktur der Agrarproduktion. Wir haben mit unserer Arbeit (Teil IV) einen Beitrag zur Schliessung dieser Lücke geleistet. Es ist uns gelungen, die Entwicklung der Rindviehhaltung der schweizerischen Landwirtschaft und der daraus resultierenden Produktionsvolumen von Milch und Fleisch in einer Weise zu schätzen, die es auch ermöglicht, die kurzfristigen Bewegungen dieser Aggregate zu beschreiben. Am Ende der Untersuchungsperiode (ca. 1911) umfasst unsere Schätzung mehr als 55 Prozent des gesamten Endrohertrages²⁾ der schweizerischen Landwirtschaft. Die Schätzung der Aussenhandelsvolumen ermöglichte uns eine Darstellung auch der kurzfristigen Bewegungen im Verbrauch von Milch sowie von Rind- und Kalbfleisch in der Schweiz. Zusammen mit den Schätzungen der Produzentenpreisindices eröffnen diese Ergebnisse einen Zugang zur empirischen Beurteilung eines breiten Problemspektrums im Zusammenhang mit den Veränderungen im Agrarsektor im 19. Jahrhundert.

1) C. Eicher, L. Witt, Agriculture in Economic Development, 1964, S. 8, Zitat nach A.J. Youngson, Possibilities of Economic Progress, London 1959, S. 284.

2) Vergleiche Abschnitt III.4.2.

Die diesbezüglichen Fragen können in zwei Problemkomplexen zusammengefasst werden. Der erste Komplex umfasst die Fragen nach den Bedingungen langfristigen modernen wirtschaftlichen Wachstums.¹⁾ Welche Rolle spielte der Agrarsektor für die Schaffung notwendiger Voraussetzungen des Wachstumsprozesses ?

Der Beitrag des Agrarsektors zum modernen wirtschaftlichen Wachstum erfolgte über die Entwicklung der Faktorproduktivität. Produktivitätssteigerungen führten bei unvermindertem Faktoreinsatz zu einem direkten Wachstumsbeitrag, indem der Output des Sektors und damit auch das gesamte reale Bruttosozialprodukt wuchs. Die Bedeutung dieses Beitrages veränderte sich natürlich mit der Veränderung des relativen Gewichts des Agrarsektors im Gesamtprodukt. Die Produktivitätsgewinne im Agrarsektor wurden über die marktmässige sektorale Verflechtung teilweise an andere Sektoren abgegeben. Die wachsende Nachfrage des Agrarsektors nach Inputs sorgte für einen vermehrten Absatz von Konsum- und Investitionsgütern vorgelagerter Sektoren (Rückkopplungseffekte), und das verbilligte Angebot landwirtschaftlicher Rohstoffe begünstigte die nachgelagerten Sektoren (Vorwärtsskopplungseffekte). Diese Kopplungseffekte haben auch Produktivitätsfortschritte in den betroffenen Sektoren induziert. Eine Weitergabe der Produktivitätsgewinne der Landwirtschaft konnte auch über den Effekt der Absenkung des Subsidi-

-
- 1) Zur Rolle der Landwirtschaft im Uebergang zu modernem wirtschaftlichem Wachstum und für Wachstumsprozesse überhaupt gibt es eine sehr umfangreiche Literatur. Eine Einführung in diese Problematik geben:
J.D. Gould, *Economic Growth in History*, 1972. Simon Kuznets, *Modern Economic Growth, Rate, Structure and Spread*, 1966. Ders., *Economic Growth and the Contribution of Agriculture: Notes on Measurement*, 1963. William C. Nicholls, *The Place of Agriculture in Economic Development*, 1964. P. K. O'Brien, *Agriculture and the Industrial Revolution*, 1977. E.L. Jones, S.J. Woolf, *The Historical Role of Agrarian Change in Economic Development*, 1969. Mogens Boserup, *Agrarstruktur und Take-Off*, 1972. B.F. Johnston, *Agriculture and Structural Transformation in Developing Countries: A Survey of Research*, 1970.

stenzloohniveaus aufgrund sinkender Agrarpreise erfolgt sein. Unter geeigneten Konstellationen auf dem Arbeitsmarkt hat sich dieser Effekt in einer wachstumsbegünstigenden Lohnkostenentwicklung niedergeschlagen. Auch die produktivitätsbedingte Einsparung von Ressourcen im Agrarsektor dürfte die Wachstumsbedingungen in den übrigen Sektoren betroffen haben. Produktivitätssteigerungen ermöglichten die Abwanderung von Arbeitskräften in andere Sektoren. Wachsende Einkommen und damit verbundenes vermehrtes Sparen im Agrarsektor konnten ein Abfließen von Kapitalien in sektorfremde Investitionsbereiche ausgelöst haben.

Neben diesen möglichen Beiträgen der Landwirtschaft zum Wachstum der übrigen Sektoren, wirkte solches langfristiges Wachstum in vielfältiger Weise auf den Agrarsektor zurück. Wir erwähnen hier nur die wichtigsten ökonomischen Einflüsse: Die Verteuerung der Arbeitskraft auf dem zunehmend von den Wachstumssektoren dominierten Arbeitsmarkt begünstigte kapitalintensivere Produktionsrichtungen. Die Verbilligung von Produktionsmitteln erleichterte oder ermöglichte intensive Bewirtschaftungsweisen. Die wachsenden Einkommen im industriellen Bereich führten zu Anpassungen der landwirtschaftlichen Produktionsstruktur in Richtung einer zunehmenden Bedeutung von einkommenselastischer nachgefragten Produkten, z. B. der Tierhaltung.

Obwohl eine Interpretation unserer Schätzungen neue Einsichten in die Bedeutung solcher längerfristiger Interaktionsprozesse im Rahmen des Wachstums der schweizerischen Wirtschaft im 19. Jahrhundert erlauben würden, wollen wir unser Interesse ausschliesslich einem zweiten Problemkomplex im Zusammenhang mit den eher kurz- bis mittelfristigen Bewegungen im Agrarsektor zuwenden. Die darauf bezogenen Fragen betreffen den Zusammenhang der festgestellten Schwankungen im landwirtschaftlichen Produktionsvolumen (Agrarkonjunktur) mit der industriellen Konjunktur.¹⁾

1) Eine Zusammenfassung einschlägiger Literatur zu diesem Thema findet sich bei G. Haberler, Prosperität und Depression,

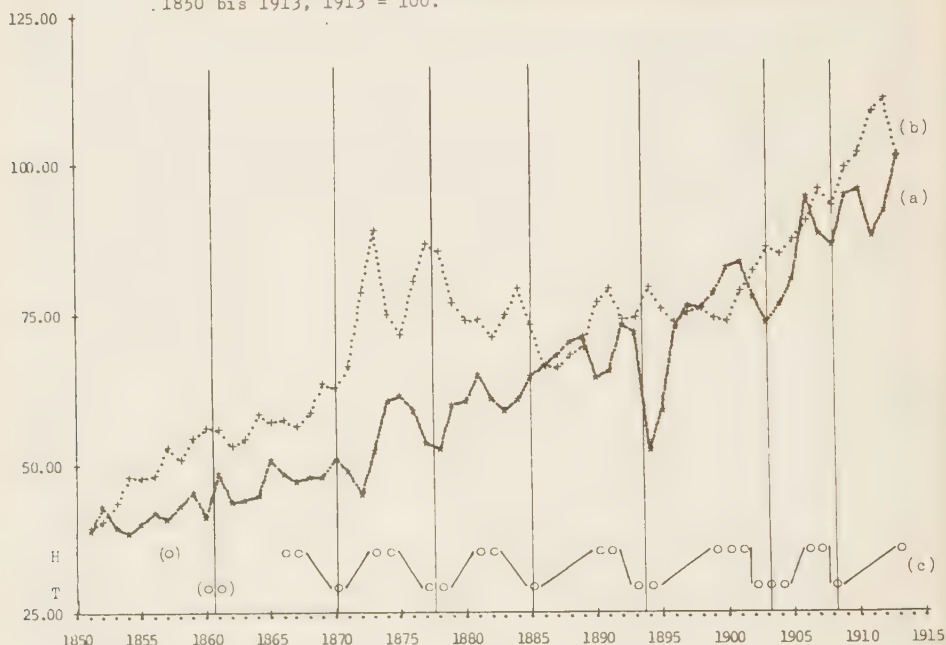
Die Beeinflussung der industriellen Konjunktur durch die Agrarzyklen konnte in unserem Untersuchungszeitraum im Wesentlichen über drei Mechanismen erfolgt sein.¹⁾ Erstens hatten die Agrarpreise für die Bewegungen des Reallohnes ein bedeutendes Gewicht. Preisveränderungen bei Nahrungsmitteln konnten deshalb indirekt auch die Nachfrage nach industriellen Konsumgütern betroffen haben. Zweitens waren diejenigen Konsumgüterindustrien, die landwirtschaftliche Rohstoffe verarbeiteten, (v.a. die Nahrungs- und Genussmittelindustrie) durch die Preisveränderungen von der Kostenseite her beeinflusst. Und schliesslich (drittens) konnte eine Beeinflussung der industriellen Konjunktur über die Veränderungen der landwirtschaftlichen Verschuldung, d.h. über den Kapitalmarkt stattgefunden haben. Inbezug auf diesen letzten Punkt lässt sich aufgrund des von uns erarbeiteten Materials keine Aussage machen. Auch die ersten zwei möglichen Einflussnahmen der Bewegungen der Agrarproduktion auf die Industriekonjunktur versuchten wir nicht in ihrer quantitativen Bedeutung abzuschätzen. Die Abklärung von Fragen bezüglich der Rolle der Agrarpreise für die Reallohnentwicklung, sowie der Wirkung der Reallohnentwicklung oder überhaupt der Kosten industriewirtschaftlicher Inputs auf das Entscheidungsverhalten industrieller Entscheidungsträger hätte die Erhebung bislang nicht verfügbarer industriewirtschaftlicher Informationen erfordert und so den Rahmen gesprengt, der unserer empirischen Arbeit gesetzt war.

Im Vordergrund steht für uns die Frage nach agrarwirtschaftlichen Anpassungen an gesamtwirtschaftliche Wachstumsschwankungen. Grafik I.1 stellt die Zyklen des Bruttoproduktionsvolumens der Rindviehhaltung und des Preisindex dieser Produkte den Re-

1948, S.149-164. Die Diskussion wurde im Rahmen der deutschen historischen Konjunkturforschung wieder aufgenommen von R. Spree, Die Wachstumszyklen der deutschen Wirtschaft von 1840 bis 1880, 1977, S.131-140. Vgl. auch W. Abel, Agrarkonjunktur, 1956 und ders., Agrarkrisen und Agrarkonjunktur, 1966.

1) Vgl. R. Spree, Wachstumszyklen, S.132.

Grafik I.1 : Index der Bruttoproduktion der Rindviehhaltung (a), Preisindex der Rindviehprodukte (b), Referenzzyklen der Industriekonjunktur (c), 1850 bis 1913, 1913 = 100.



- (a) Bruttoproduktionswert zu konstanten Preisen von 1913 von Tabelle IV.31 .
 (b) Mit den Bruttoproduktionswerten zu konstanten Preisen gewichteter Durchschnitt der in Abschnitt IV.13. geschätzten Produzentenpreisindizes für Milch und Rindfleisch.
 (c) Die in Abschnitt II.2.3. diskutierten Referenzzyklen. Vgl. auch Grafik II.8 .

ferenzzyklen der allgemeinen Industriekonjunktur gegenüber. Die Produktions- und die Preisreihe verlaufen deutlich antizyklisch. Zwischen den Produktionszyklen der Rindviehhaltung und den Referenzzyklen der industriellen Konjunktur lässt sich eine teilweise Übereinstimmung der Wendepunkte feststellen. Diese Übereinstimmung ist wenigstens seit 1894 eindeutig. Andererseits ist die durchschnittliche Zyklendauer (von Tiefpunkt zu Tiefpunkt gemessen, in der Zeit von 1859 bis 1908) bei den landwirtschaftlichen Reihen (4.9 Jahre) beträchtlich kürzer als die durchschnittliche Länge der Referenzzyklen (8.2 Jahre). Ist, wie Spree für Deutschland vermutete, die festgestellte Ko-

inzidenz eine zufällige¹⁾? Wichtigstes potentielles Vermittlungsglied zwischen ausserlandwirtschaftlichen Veränderungen und der Agrarkonjunktur sind die Agrarpreise. Inwiefern können die landwirtschaftlichen Produktionszyklen als Reaktion auf nicht durch das Angebot induzierte Preisveränderungen interpretiert werden? Spree hält einen Einfluss der industriewirtschaftlichen Zyklen auf die Agrarkonjunktur für unwahrscheinlich.²⁾ Seiner Meinung nach waren die zyklischen Ertragsschwankungen fast ausschliesslich durch natürliche Faktoren wie Krankheiten, Schädlingsbefall und Witterung bedingt. Diese Ertragsschwankungen haben, so Spree, die Preisbildung determiniert. Spree vermutet, "dass für die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Produzenten eine direkte Reaktion auf Marktpreisveränderungen in der Form von Ausdehnung oder Verringerung der Produktion undenkbar war"³⁾. Die festgestellte unterschiedliche Zyklenlänge in der Bruttoproduktion der Rindviehhaltung und den industriewirtschaftlichen Referenzzyklen, sowie der antizyklische Verlauf von Produktion und Preis (Grafik I.1), scheinen auch für die schweizerische Landwirtschaft diese Vermutung zu bestätigen.

Nun erlauben uns die in Teil IV dieser Arbeit aufbereiteten Produktions- und Preisreihen eine etwas differenziertere Betrachtung der Bestimmungsgründe der Preisbildung bei landwirtschaftlichen Produkten (Teil II) und der möglichen bäuerlichen Angebotsreaktionen auf Veränderungen im Preisgefüge (Teil III). Die Vorstellung einer in starkem Ausmasse durch natürliche Ertragsschwankungen determinierten Preisbildung wird zwar bestätigt. Aber auch exogene, d.h. nicht durch Veränderungen des Angebotes induzierte Preisveränderungen lassen sich aufzeigen. Als statistisch signifikant erweist sich der Einfluss der Welt-

1) R. Spree, Wachstumszyklen, 1977, S.134. Die hohe Frequenz der Agrarzyklen macht in der Tat zufällige Uebereinstimmungen der Wendepunkte wahrscheinlich.

2) a.a.O., Seite 131f.

3) a.a.O., Seite 132.

marktpreise vor allem auf die Getreidepreise, aber auch auf die Preise von Milch und Fleisch. Die Wirkung einer einkommenselastischen Nachfrage auf die Preisentwicklung dagegen lässt sich aufgrund der verfügbaren Daten statistisch nicht nachweisen. Im dritten Teil dieser Arbeit fragen wir nach den technischen Möglichkeiten von Angebotsreaktionen auf Preisveränderungen im Rahmen der Rindviehhaltung. Wie wurde der vorhandene technisch-biologische Anpassungsspielraum von den landwirtschaftlichen Entscheidungsträgern genutzt ? Wir werden zeigen, dass Preisveränderungen zu zwar schwachen aber statistisch signifikanten Anpassungen der Produktionsstruktur geführt haben. Unsere Ergebnisse widersprechen damit dem Bild einer unabhängigen, nur landwirtschaftsspezifischen Bedingungen unterworfenen Agrarkonjunktur.

LITERATURVERZEICHNIS

Quellen

Kantonale Viehzählungen bis 1897

Statistisches Bureau des Eidgenössischen Departementes des Innern, Die Ergebnisse kantonaler Viehzählungen seit dem Anfange des laufenden Jahrhunderts, Schweizerische Statistik, 116. Lieferung, Anhang II, Bern 1898.

Kantonale Viehzählungen seit 1898 bis 1914

Rechenschaftsberichte der Kantonsregierungen 1898 bis 1914.

Eidgenössische Viehzählungen 1866 bis 1931

1866:	Schweizerische Statistik, 9./13. Lieferung, Bern 1866/70
1876:	" " , 31./37. " , " 1876/78
1886:	" " , 70. " , " 1887
1896:	" " , 116. " , " 1898
1901:	" " , 132. " , 2 Bde., " 1903/04
1906:	" " , 152. Lieferung, " 1908
1911:	" " , 178. " , " 1912
1916:	" " , 207. " , " 1917
1918:	" " , 213. " , " 1919
1919:	Schweizerische Statistische Mitteilungen, 1920, 3. Heft
1920:	" " " , 1920, 10. Heft
1921:	" " " , 1922, 6. Heft
1926:	" " " , 1928, 2. Heft
1931:	Statistische Quellenwerke, 1934, Heft 46.

Schweizerische Aussenhandelsstatistik

Schweizerisches Handelsdepartement, Statistik des schweizerischen Waarenverkehrs von 1851 - 1884, zusammengestellt auf Grundlage der Zolltabellen, Bern 1887.

Schweizerisches Zolldepartement, Die Entwicklung des Schweizerischen Aussenhandels in den Jahren 1886 bis 1912, o.O., o.D.

Schweizerisches Zolldepartement, Statistik des Warenverkehrs der Schweiz mit dem Auslande, Bern, Jahrgänge 1886 bis 1914 (Aussenhandels-Jahresstatistik).

Uebrige

Archiv für Schweizerische Statistik, Zürich 1860 und 1861.
Geschäftsberichte des Stadtrates von Zürich, 1900 bis 1913.
Rechenschaftsberichte der Kantonsregierungen.
Statistische Mitteilungen betreffend den Kanton Zürich, 1878ff.

Darstellungen

- W. Abel, Agrarkonjunktur, Artikel in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 1.Bd., Göttingen 1956, S.49-59.
- W. Abel, Agrarkrisen und Agrarkonjunktur, Eine Geschichte der Land- und Ernährungswirtschaft Mitteleuropas seit dem hohen Mittelalter, 2.Aufl., Hamburg u. Berlin 1966.
- W. Abel, Agrarpolitik, Göttingen 1967 (3. Aufl.).
- V. Allenspach, 25 Jahre städtischer Schlachthof und Fleischversorgung Zürich, SA aus den Zürcher Statistischen Nachrichten, Heft 3, Zürich 1933.
- H. Andresen, Preis- und Angebotsbewegungen auf dem Schlachtrindermarkt, Agrarmarktstudien aus dem Institut für Agrarpolitik und Marktlehre der Universität Kiel, 9. Heft, Kiel 1969.
- P. Bairoch, Le Volume des Exportations de la Suisse de 1851 à 1975, in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, Heft 1 u. 2, 1978, S.29-50.
- P.F. Barlett, Hrg., Agricultural Decision Making, Anthropological Contributions to Rural Development, New York 1980.
- B. Beck, Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums in der Schweiz, 1814 bis 1913. Eine Untersuchung über die Hochbauinvestitionen und ihre Bestimmungsgründe, Arbeitstitel Dissertationsmanuskript Juli 1982.
- W. Bickel, Die langfristige Struktur- und Einkommensentwicklung der schweizerischen Landwirtschaft, Bern 1969.
- H. Böhi, Hauptzüge einer schweizerischen Konjunkturgeschichte, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bern 1964, S.71-105.
- M. Boserup, Agrarstruktur und Take-Off, in: R. Braun u.a. (Hrg.), Industrielle Revolution, Köln 1972, S.309ff.
- H. Brugger, Geschichte der thurgauischen Landwirtschaft und des Thurgauischen Landwirtschaftlichen Kantonalverbandes von 1835 bis 1935, Frauenfeld 1935. (Zit. Thurgau).

- H. Brugger, Geschichte der aargauischen Landwirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Brugg 1948. (Zit. Aargau).
- H. Brugger, Die schweizerische Landwirtschaft in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts, Frauenfeld 1956. (Zit. 1. Hälfte).
- H. Brugger, Landwirtschaftliche Statistik des Kantons Luzern, Luzern 1959. (Zit. Luzern).
- H. Brugger, Statistisches Handbuch der schweizerischen Landwirtschaft, Brugg 1968. (Zit. Hdb.).
- H. Brugger, Die schweizerische Landwirtschaft 1850 - 1914, Frauenfeld 1979. (Zit. Schweiz).
- A.F. Burns, W.C. Mitchell, Measuring Business Cycles, National Bureau of Economic Research, New York 1964.
- W. Chrambach, Die Steigerung der tierischen Leistungen im Laufe der Jahrhunderte in Bayern, Diss. München 1953.
- W. Deitmer, Die städtische Milchversorgung in der Schweiz, Diss. Bonn 1930.
- P. Dudzik, Baumwollspinnerei der Schweiz 1800 bis 1888: Strukturveränderungen und die Verbreitung neuer Technologie, Manuskript der Dissertation, Fassung März 1981.
- C. Eicher, L. Witt, Agriculture in Economic Development, New York 1964.
- W. Engeler, Die Ergebnisse statistischer Auswertung 40-jähriger Herdebuchaufzeichnungen beim schweizerischen Braunvieh, Bern 1933.
- J.B. Esslen, Die Entwicklung von Fleischerzeugung und Fleischverbrauch auf dem Gebiete des heutigen Deutschen Reiches seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts und ihr gegenwärtiger Stand. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, III. Folge, 43.Bd., Jena 1912.
- W. Etter, Die Entwicklung von Wirtschaft und Bevölkerung in der Nordostschweiz seit Beginn des 19. Jahrhunderts, Diss. Zürich 1969.
- W. Fellner, Trends and Cycles in Economic Growth, An Introduction to Problems of Economic Growth, New York 1956.
- P.M. Ferrari, Contributo allo studio della crescita economica svizzera nel XIX secolo: le esportazioni dell'industria tessile, Diss. Zürich 1976.
- B. Földes, Die Getreidepreise im 19. Jahrhundert, Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, III. Folge, 29.Bd., 1905, S.467-518 und S.674-675.
- A. Frei, Entwicklung und heutiger Stand der schweizerischen Agrarstatistik, Diss. Zürich 1931.
- A. Furrer, Furrer's Volkswirtschafts-Lexikon der Schweiz, 4 Bände, Bern 1887-1892.

- E. Gläsel, Die Entwicklung der Preise landwirtschaftlicher Produkte und Produktionsmittel während der letzten 50 Jahre und deren Einfluss auf Bodennutzung und Viehhaltung im deutschen Reiche. In: Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. 50, Berlin 1916 u. 1917.
- J.D. Gould, Economic Growth in History, London 1972.
- T. Gross, Die Entwicklung der öffentlichen Ausgaben in der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung des Kantons Zürich, 1860 - 1910, Bern 1980.
- K. Gutzwiller, Die Milchverarbeitung in der Schweiz und der Handel mit Milcherzeugnissen, Schaffhausen 1923.
- G. Haberler, Prosperität und Depression. Eine theoretische Untersuchung der Konjunkturbewegungen, Bern 1948.
- A. Hanau, W. Pentz, Artikel Getreidewirtschaft, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, IV, Göttingen 1965.
- H. Hasskamp, Der Markt für Schlachtkälber und Kalbfleisch und seine Beziehungen zu anderen Schlachtvieh- und Fleischmärkten, Diss. Göttingen 1960.
- G. Heer, U. Kern, Industrialisierung und Fabrikarbeiterschaft am Beispiel der Glarner Tuchdruckerei im 19. Jahrhundert, Lizentiatsarbeit, Zürich 1978.
- A. Heese, Die langfristige Entwicklung der deutschen Landwirtschaft. Eine historisch-quantitative Untersuchung über Entwicklung und Bestimmungsgründe der landwirtschaftlichen Produktionswerte und des landwirtschaftlichen Produktionsvolumens im langfristigen Wachstumsprozess der Wirtschaft. Diss. Münster 1956 (nicht gedruckt).
- G. Helling, Nahrungsmittelproduktion und Weltaussenhandel seit Anfang des 19. Jahrhunderts, Berlin 1977.
- J. Hirshleifer, Price Theory and Applications, 2.ed., Englewood Cliffs, N.J., 1980.
- W.G. Hoffmann, Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin 1965.
- O. Howald, Die Organisation der Schlachtviehverwertung im Auslande und in der Schweiz, Mitteilungen des Schweizerischen Bauernsekretariates Nr. 90, Brugg 1928.
- J. Ithen, Unterricht über Fütterung, Wartung und Pflege des Rindviehs und der Pferde für den schweizerischen Landmann, Solothurn 1818.
- W. Jacky, Die Fleischversorgung der Schweiz, Diss. Zürich 1927.
- A. Jacobs, H. Richter, Die Grosshandelspreise in Deutschland von 1792 - 1934, Sonderhefte des Instituts für Konjunkturforschung, Nr. 37, 1935.
- B.F. Johnston, Agriculture and Structural Transformation in Developing Countries: A Survey of Research, The Journal of Economic Literature, Cambridge Mass. 1970, S. 369-404.

- A. Jöhr, Die schweizerischen Notenbanken 1826 - 1913, 2 Bde., Zürich 1915.
- E.L. Jones, S.J. Woolf, The Historical Role of Agrarian Change in Economic Development. In: E.L. Jones, S.J. Woolf (ed.), Agrarian Change and Economic Development, London 1969.
- A. Kaiser, Artikel Cacao- und Choccoladefabrikation, in: Reichesberg, HSVSV, 1.Bd., S.714ff.
- J. Käppeli, Artikel Viehzucht, in: Reichesberg, HSVSV, 4.Bd., S.1397ff.
- K. Keller, Des Schweizer Bauers praktische Kuh- und Kälberzucht, Oberglatt 1889 (12. Aufl.).
- A. Krämer, Die gegenwärtige Bewegung des Handels in Erzeugnissen des Getreidebaues und der Viehhaltung in ihrem Einfluss auf den Betrieb der Landwirtschaft. Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaus, V., Aarau 1881.
- A. Krämer, Die Landwirtschaft der Schweiz unter dem Einflusse des Verkehrs in landwirtschaftlichen Produkten. Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaus, Aarau 1881.
- A. Krämer, Die Graswirtschaften am Zürichsee. Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaus, V., Aarau 1881.
- A. Krämer, Die Entwicklung der Landwirtschaft in den letzten 100 Jahren. In: Oeffentliche Vorträge gehalten in der Schweiz, herausgegeben von Benno Schwabe, Band VII, Basel 1884.
- A. Krämer, Die Aufgaben der schweizerischen Viehzucht, Landwirtschaftliches Jahrbuch 1887, S.1-42.
- A. Krämer, Landwirtschaft der Gegenwart, Artikel in: A. Furrer, Volkswirtschafts-Lexikon der Schweiz, 2.Bd. (1889), S.247f.
- A. Krämer, Milch oder Fleisch ? In: Landwirtschaftliches Jahrbuch, 1889, S.144-173.
- A. Krämer, Die Landwirtschaft im schweizerischen Flachlande, ihre Grundlagen und ihre Einrichtungen, Frauenfeld 1897.
- S. Kuznets, Economic Growth and the Contribution of Agriculture: Notes on Measurement. In: International Journal of Agrarian Affairs, April 1961.
- S. Kuznets, Modern Economic Growth, Rate, Structure and Spread. Connecticut, New Haven 1966.
- E. Labrousse, e.a., Le Prix du Froment en France 1726 - 1913, Paris 1970.
- J. Landmann, Die schweizerische Volkswirtschaft, in: Eidg. Volkswirtschaftsdepartement (Hrg.), Volkswirtschaft, Arbeitsrecht und Sozialversicherung der Schweiz, 1. darstellender Teil, Einsiedeln 1925, S.9*-398*.
- E. Laur, Der Einfluss des Verkehrswesens auf die europäische Tierhaltung, Landwirtschaftliches Jahrbuch 1896, S.139-254.

- E. Laur, Enquête zur Vorbereitung der künftigen Handelsverträge, Bericht des Schweizerischen Bauernsekretariates an das Eidg. Handels-, Industrie- und Landwirtschaftsdepartement, o.O. (Brugg), o.D. (1900), 1. Allgemeiner Teil.
- Meyer von Knonau, Der Kanton Zürich, Gemälde der Schweiz, 1. Heft, St. Gallen 1834.
- B.R. Mitchell, P. Deane, Abstracts of British Historical Statistics, Cambridge 1971.
- B.R. Mitchell, European Historical Statistics 1750 - 1970, London 1975.
- C.K. Müller, Joh. Heinrich Waser der zürcherische Volkswirtschaftler des 18. Jahrhunderts, seine Bestrebungen und Schicksale und sein statistischer Nachlass, fortgeführt bis zur Gegenwart. SA aus dem Zürcher Jahrbuch für Gemeinnützigkeit 1877, S.86-166, Zürich 1878.
- W.H. Nicholls, The Place of Agriculture in Economic Development, in: C. Eicher, L. Witt, Agriculture in Economic Development, New York 1964, S.11-44.
- G. Nicolas-Obadia, Atlas Statistique Agricole Vaudois, Cahiers de l'aménagement régional 16, Diss. Lausanne 1974.
- P.K. O'Brien, Agriculture and the Industrial Revolution, Essays in Bibliography and Criticism, LXXVII, in: The Economic History Review, Vol. XXX, No.1, Febr.1977, S.166-181.
- W. Pauli, Der Einfluss wechselnder Preise für Getreide, Kartoffeln, Milch und Fleisch auf die Wahl der Wirtschaftssysteme in der Landwirtschaft des schweizerischen Flachlandes, Bern 1922.
- R. Plate, Agrarmarktpolitik, Band 1: Grundlagen, München 1968. Band 2: Die Agrarmärkte Deutschlands und der EWG, München 1970.
- N.W. Posthumus, Inquiry into the History of Prices in Holland, 2 Bde., Leiden 1946 und 1964.
- N. Reichesberg, Handwörterbuch der schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung (HSVSV), 4 Bde., Bern um 1910. (Zit. Reichesberg, HSVSV).
- H. Rolland, La race bovine brune de Suisse, étude sur la croisance, la production laitière, la production de la viande, Lyon 1957.
- M. Salzmann, Die Wirtschaftskrise im Kanton Zürich 1845 - 48, Bern 1978.
- R. Sandgruber, Oesterreichische Agrarstatistik 1750 - 1918, Materialien zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Wirtschafts- und Sozialstatistik Oesterreich-Ungarns 2, München 1978.
- D. Schmädt, F. Ellendorf, Fortpflanzungsbiologie landwirtschaftlicher Nutztiere. München, Basel 1969.

- I. Schneider, Die schweizerische Milchwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der Emmentaler-Käserei, Zürich 1916.
- E. Schrewe, Die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an wirtschaftliche Veränderungen, Jena 1940.
- J. Schumann, Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 2. Aufl., Berlin 1876.
- Y. Schwarz, Bruttoanlageinvestitionen in der Schweiz von 1850 bis 1914, Bern 1981.
- Schweizerischer Milchwirtschaftlicher Verein (Hrg.), 50 Jahre Schweizerische Milchwirtschaft, 1887-1937, Festschrift, Schaffhausen 1937. (Zit. 50 Jahre).
- Schweizerisches Bauernsekretariat, Berichte über die Untersuchungen betreffend die Rentabilität der schweizerischen Landwirtschaft im Erntejahr 1902ff., Landwirtschaftliche Jahrbücher 1902ff.
- H.A. Simon, Rational Decision Making in Business Organizations, in: The American Economic Review, Vol.69, No.4, Cambridge Mass. 1979.
- A. Spiethoff, Die wirtschaftlichen Wechsellagen. Aufschwung, Krise, Stockung. 2 Bde., Tübingen, Zürich 1955.
- R. Spree, Die Wachstumszyklen der deutschen Wirtschaft von 1840 bis 1880, mit einem konjunkturstatistischen Anhang, Berlin 1977.
- K.P. Steiner, Die Problematik der inversen Produktionsanpassung und das Phänomen der zyklischen Angebots und Preisentwicklung in der schweizerischen Agrarwirtschaft. Dargestellt aufgrund der Zeitperiode 1926-1956. Diss. Freiburg 1957.
- A. Tanner, Aspekte eines vorwiegend heimindustriellen Gebietes. Der Kanton Appenzell Ausserrhoden vom späten 18. bis Ende 19. Jahrhundert. Lizentiatsarbeit Zürich 1975.
- H.-J. Teuteberg, Die deutsche Landwirtschaft beim Eintritt in die Phase der Hochindustrialisierung. Typische Strukturmerkmale ihrer Leistungssteigerung im Spiegel der zeitgenössischen Statistik Georg von Viehbahns um 1860. Kölner Vorträge und Abhandlungen zur Sozial- und Wirtschaftsge-schichte, Heft 28, Köln 1977.
- J.-C. Toutain, Le produit de l'agriculture française de 1700 à 1958, Cahiers de l'Institut de Science Economique Appliquée, Série AF, Vol. I+II, Juli 1961.
- A. Volkart, Getreidebau und Getreidehandel, Artikel in: Reichesberg, 2.Bd., S.280-293.
- E. Wagemann, Struktur und Rhythmus der Weltwirtschaft, Berlin 1931.

- R. Werner, Saisonschwankungen des Fleischverbrauchs; eine vergleichende Untersuchung an Hand von Saisonnormalen unter besonderer Berücksichtigung von Wirtschaftsrechnungen privater Haushalte, Diss. Hohenheim, Stuttgart 1962.
- K. Wiedenfeld, Organisation des Getreidehandels, Artikel in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Erg.band, Jena 1929.
- J. Wirz, Die Getreideproduktion und Brotversorgung der Schweiz, Diss. Solothurn 1902, 2. Aufl. 1917.
- C. Zuppinger, Fleischkonsum, Artikel in: Reichesberg, HVS SV, 1. Bd., S.995ff.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 9. September 1948 in Küsnacht/ZH geboren. Aufgewachsen bin ich in Uerikon, wo ich auch die Primarschule besucht habe. Die Sekundarschule absolvierte ich in Stäfa. 1964 trat ich in die Kantonale Handelsschule Freudenberg ein und erlangte 1968 die Handelsmatura. Gleich anschliessend immatrikulierte ich mich an der Philosophischen Fakultät I der Universität Zürich und belegte im Hauptfach Wirtschaftsgeschichte in Verbindung mit Sozialökonomie, Theoretische Sozialökonomie im 1. und Geschichte der Neuzeit im 2. Nebenfach. 1975 schloss ich das Studium mit dem Lizentiat ab. Von 1975 bis 1981 bekleidete ich verschiedene Assistentenstellen am Sozialökonomischen Seminar und an der Forschungsstelle für Schweizerische Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der Universität Zürich. Parallel dazu verfasste ich die vorliegende Dissertation.

